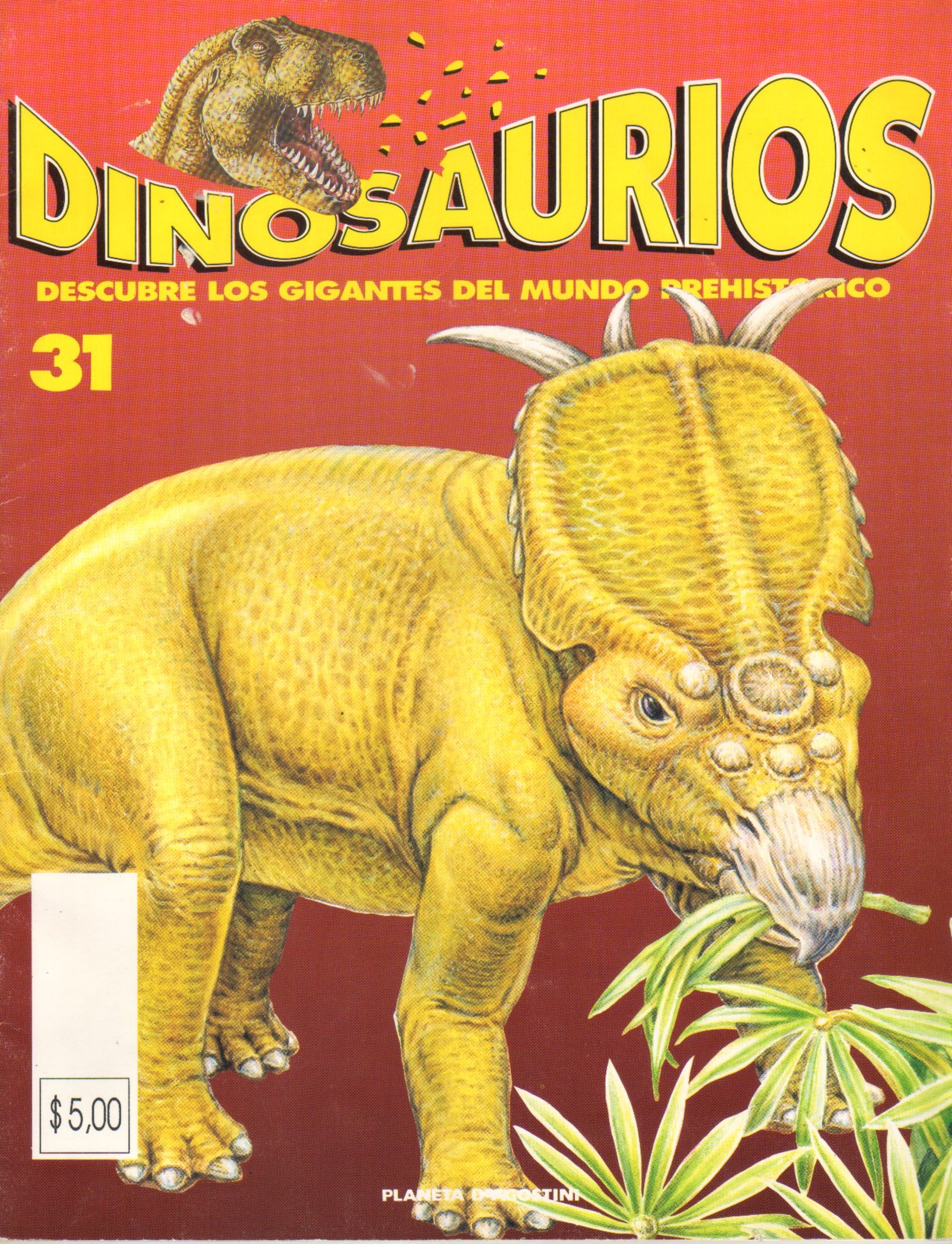

DINOSAURIOS
DESCUBRE LOS GIGANTES DEL MUNDO PREHISTORICO
31
$ 5,00
PLANETA DeAGOSTINI

PACHYRHINOSAURUS

El *Pachyrhinosaurus* era casi tan largo como un elefante y tenía una extraña protuberancia ósea en mitad del hocico.



Sólo se conocen dos cráneos de este dinosaurio con cuernos. Como muchos otros ceratópsidos, su esqueleto se encontró en América del Norte, en rocas de finales del Cretácico. Este dinosaurio rinoceronte disfrutaba pastando entre las plantas bajas, pero podía ser peligroso si lo amenazaba un enemigo.

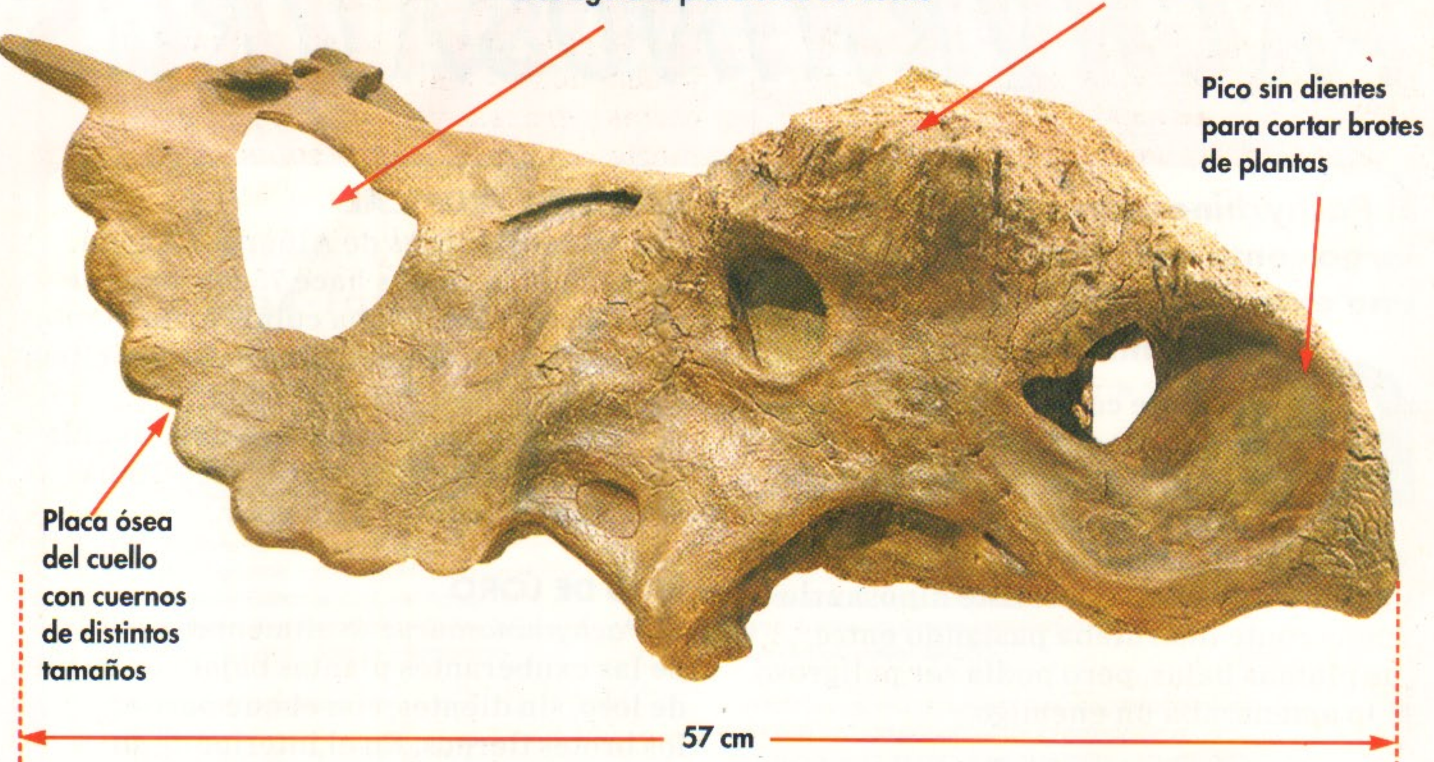
AMBIENTE TROPICAL

Las áridas llanuras de Alberta, Canadá, eran muy diferentes hace 75 millones de años. El terreno estaba cubierto de plantas tropicales que crecían bien en aquel clima húmedo y cálido. Por suerte para el *Pachyrhinosaurus,* había mucha comida disponible. Este dinosaurio necesitaba abundantes plantas para vivir.

PICO DE LORO

El *Pachyrhinosaurus* se alimentaba de las exuberantes plantas bajas con su pico de loro, sin dientes, con el que partía los brotes tiernos. En el interior de su mandíbula había varias hileras de dientes muy afilados, con los que cortaba las plantas como si tuviera unas tijeras en la boca.





PLACA ÓSEA CORTA

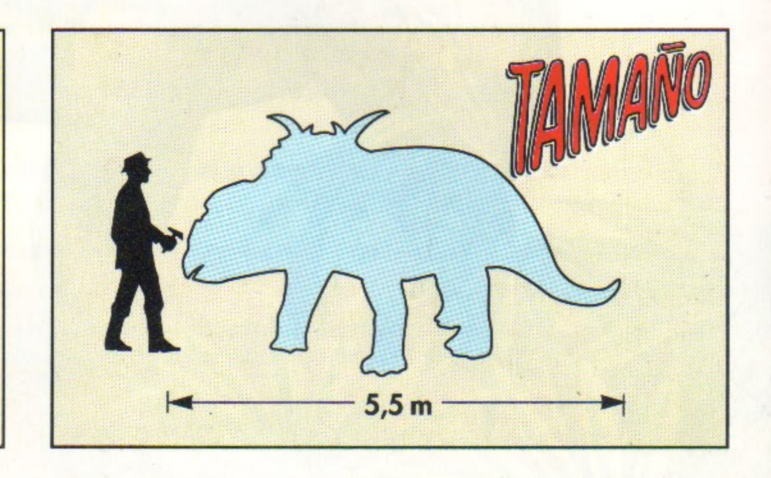
Los expertos dividen los ceratópsidos en dos grupos diferentes: uno tiene una gran placa ósea en el cuello y el otro, que incluye el *Pachyrhinosaurus*, tiene esta placa más corta. El cráneo del *Pachyrhinosaurus* ocupaba la cuarta parte de la longitud de su cuerpo, y en su región posterior tenía una placa ósea adornada con un reborde ondulado. Esta placa ósea la remataban dos cuernos cortos y curvados hacia arriba y hacia fuera. Gracias a ella, el *Pachyrhinosaurus* se distinguía fácilmente a distancia.

FALTA ALGO

Otros dinosaurios de placa ósea corta, como el *Centrosaurus* y el *Triceratops*, tenían cuernos casi en el extremo del hocico, pero este cuerno estaba ausente del cráneo del *Pachyrhinosaurus*. En su lugar tenía una protuberancia ósea redondeada en forma de cráter lunar. Los científicos creen que este *Pachyrhinosaurus* tenía un cuerno en el hocico, pero probablemente se le partió. Lo único que le quedó fue la base irregular del hueso en la parte superior del hocico.

CARACTERÍSTICAS

- **NOMBRE:** *Pachyrhinosaurus*
- **SIGNIFICADO:** «Reptil de nariz gruesa»
- **DIMENSIONES:** Unos 5,5 m de longitud
- **ALIMENTACIÓN:** Plantas
- **VIVIÓ:** Hace unos 75 millones de años, a finales del período Cretácico, en Alberta, Canadá



¿Es verdad ...que algunos animales actuales tienen una placa ósea en el cuello?

El mayor grupo de los reptiles que viven actualmente, la familia de los lagartos, incluye varios miembros con placa en el cuello. El lagarto corredor australiano tiene un collar de piel suelta que se hincha cuando el animal quiere parecer mayor.



Dos rinocerontes se disponen a luchar de manera muy parecida a como lo hubiera hecho el *Pachyrhinosaurus*.

CUERPO RECHONCHO

El *Pachyrhinosaurus* era corpulento y rechoncho. Caminaba sobre cuatro patas cortas y gruesas y necesitaba un cuello fuerte y musculoso para soportar su pesada cabeza. Las patas terminaban en anchos cascos para distribuir uniformemente el enorme peso. El *Pachyrhinosaurus* prefería no luchar, pero cuando decidía plantar cara, pocos animales lograban hacerle retroceder.

El *Pachyrhinosaurus* tenía tanta fuerza que podía apartar a empujones casi todo lo que encontraba en su camino. Aquí, un *Pachyrhinosaurus* mide sus fuerzas con un tronco de árbol.

ECHAR UN PULSO

Aunque no tenía largos y afilados cuernos como sus parientes, el *Pachyrhinosaurus* podía usar su duro hocico de otra manera. Los rivales probablemente se desafiaban en pruebas de fuerza, en las que ambos dinosaurios se empujaban con su grueso hocico óseo. El mayor y el más pesado probablemente era el vencedor, y podía aparearse.

MENEAR LA CABEZA

Si al *Pachyrhinosaurus* no le apetecía pelearse, ahuyentaba a los depredadores con su placa ósea. Bajando la cabeza y meneándola de lado a lado, la placa parecía mayor de lo que era. Si este recurso le fallaba, el *Pachyrhinosaurus* usaba la cabeza para «abofetear» a su enemigo.

ATLASCOPCOSAURUS

El *Atlascopcosaurus* vivía en constante peligro por la amenaza de los fieros depredadores.



Cuando evolucionaron, los dinosaurios carnívoros eran cada vez más rápidos. El herbívoro *Atlascopcosaurus* tenía que ponerse de puntillas y correr a la máxima velocidad que le permitieran sus largas patas traseras para sobrevivir.

MANDÍBULA REVELADORA

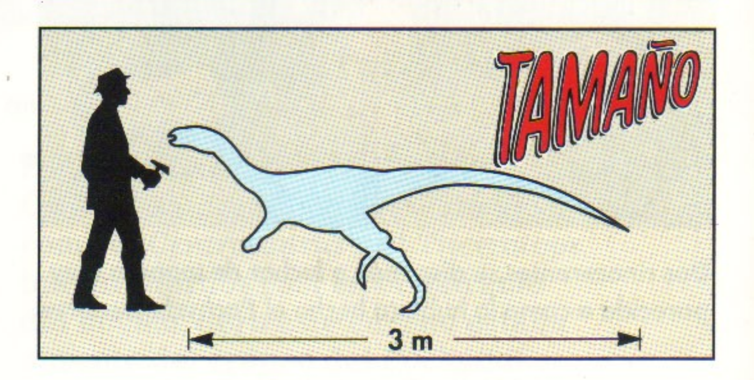
Aunque sólo se encontró un trozo de mandíbula de este dinosaurio, los expertos saben que era un herbívoro pequeño parecido al *Hypsilophodon*.

SEÑALES DE PELIGRO

El *Atlascopcosaurus* tenía un estrecho pico curvo y afilado para arrancar las plantas. Mientras buscaba comida, debía mantener los ojos bien abiertos por si aparecían depredadores como el *Allosaurus* y el *Megalosaurus*. El *Atlascopcosaurus* necesitaba una vista y un oído muy agudos para eludir el peligro.

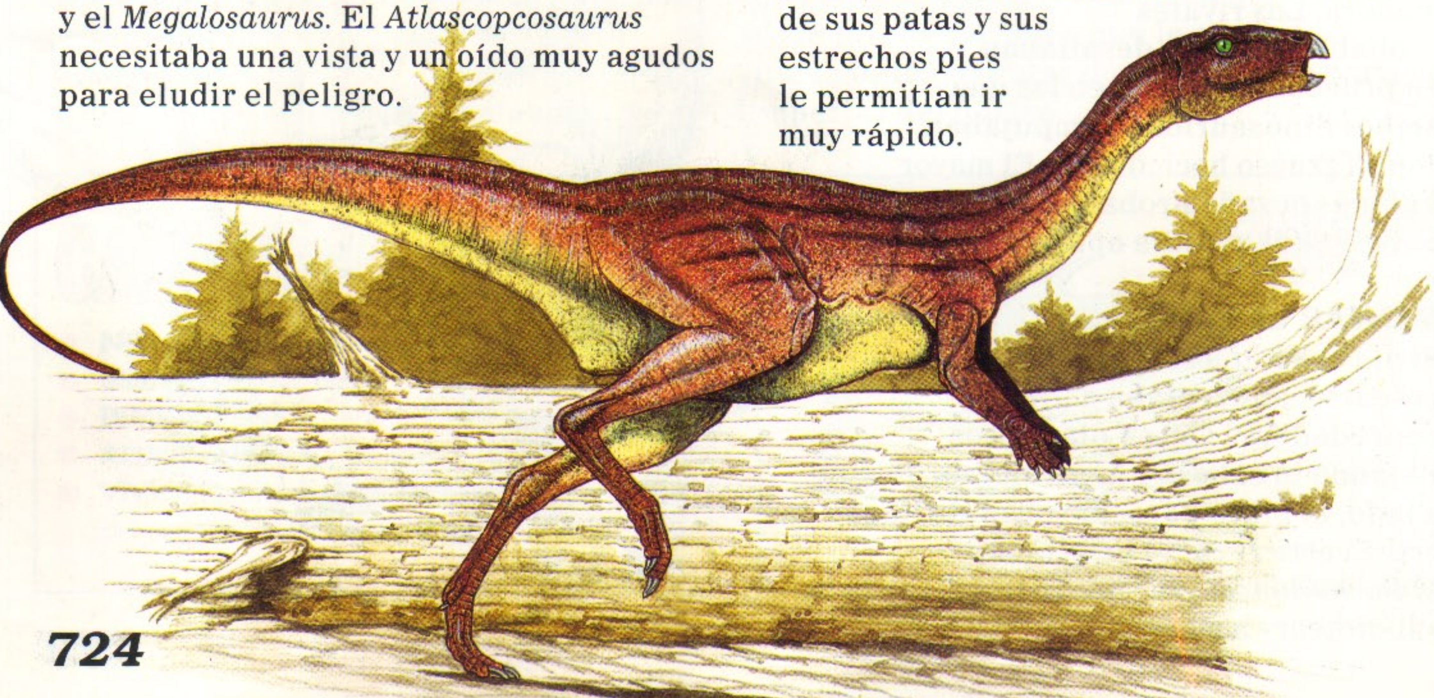
CARACTERÍSTICAS

- **NOMBRE:** *Atlascopcosaurus*
- **SIGNIFICADO:** «Reptil de Atlas Copco», por la empresa que fabricó el equipo empleado para desenterrarlo.
- **DIMENSIONES:** Hasta 3 m de longitud
- **ALIMENTACIÓN:** Plantas
- **VIVIÓ:** Hace 120 millones de años, a principios del período Cretácico, en Australia



PIES ESTRECHOS

Como el ágil *Hypsilophodon*, este dinosaurio pesaba muy poco. Los fuertes músculos de sus patas y sus estrechos pies le permitían ir muy rápido.



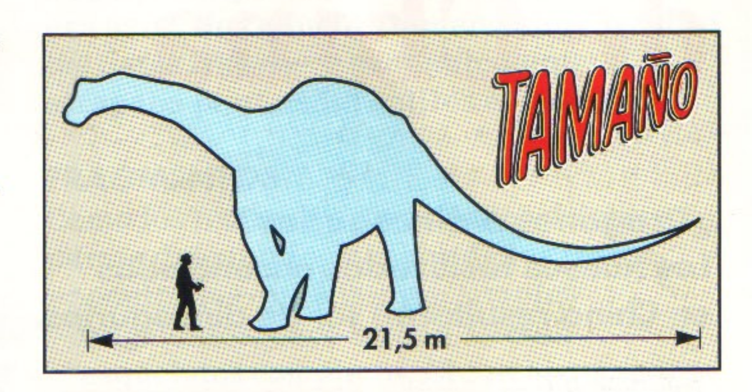


HAPLOCANTHOSAURUS

El *Haplocanthosaurus* era un enorme dinosaurio de cuello largo. Hubiera podido tocar ambos extremos de una pista de tenis al mismo tiempo.



os expertos no están seguros del aspecto que tenía el *Haplocanthosaurus* porque no han encontrado su cabeza. A principios de este siglo se descubrieron en Colorado, EE.UU., dos esqueletos incompletos de un gran saurópodo, que John Bell Hatcher llamó *Haplocanthosaurus* en 1903.



CARACTERÍSTICAS

- **NOMBRE:** *Haplocanthosaurus*
- **SIGNIFICADO:** «Reptil con un solo espinazo»
- **DIMENSIONES:** Hasta 21,5 m
- **ALIMENTACIÓN:** Plantas
- **VIVIÓ:** Hace unos 145 millones de años, a finales del período Jurásico, en Wyoming y Colorado, EE.UU.

CABEZA Y PALETILLAS

El *Haplocanthosaurus* tenía un cuello anormalmente largo, con 14 vértebras, más largo incluso que el del *Camarasaurus* o el *Brachiosaurus*. Su cabeza era probablemente corta y chata. Tenía muchos dientes biselados y apiñados para rastrillar las hojas de las ramas.

SIEMPRE EN GUARDIA

El largo cuello del *Haplocanthosaurus* le permitía mover la cabeza en todas direcciones.

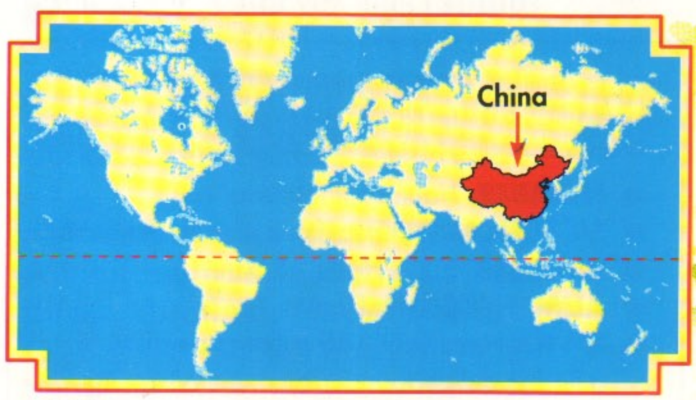


EL PARAÍSO DE LOS HERBÍVOROS

El clima cálido y húmedo de finales del Jurásico proporcionaba muchas plantas para satisfacer el monstruoso apetito de este dinosaurio. Iba de un árbol a otro caminando sobre sus gruesas patas. Mantenía la cola corta muy por encima del suelo. Como las jirafas, el *Haplocanthosaurus* se alimentaba de las hojas más altas de los árboles. Como sus patas delanteras eran un poco más largas que las traseras, su lomo formaba una curva descendente.

Dinosaurios de China

¿Dragones o dinosaurios? Los huesos fosilizados encontrados en China resultaron ser de dinosaurios.




ara los habitantes del mundo occidental, China es una tierra lejana y misteriosa. Consulta un atlas y verás que las grandes montañas del Himalaya separan China de Asia occidental.

PARTE DEL SUPERCONTINENTE

En la Era de los Dinosaurios, el Himalaya aún no se había formado. A lo largo del Triásico y el Jurásico, China formaba parte del supercontinente Pangea, pero quedaba aislada cuando subía el nivel del mar. Nada impedía, pues, a los grandes rebaños de dinosaurios entrar y salir de la actual China.

LOS PRIMEROS FÓSILES

La búsqueda de dinosaurios en China empezó hacia 1900. Un ruso, el general Manakin, reunió varios huesos de dinosaurios gracias a los pescadores del norte de China, lo que animó a otros rusos a preparar una expedición.

El *Yangchuangosaurus* mantiene sujeto al *Tuojiangosaurus* en un mortífero abrazo, del que tiene pocas posibilidades de escapar.

HALLAZGOS DE LA EXPEDICIÓN

La expedición rusa descubrió el esqueleto perfectamente conservado de un dinosaurio con pico de pato, el *Mandschurosaurus*. A partir de entonces y hasta la década de 1930, varias expediciones de países occidentales se unieron a las chinas en la búsqueda de restos de dinosaurios. En la década de 1930, China sufrió grandes cambios políticos y entró en guerra con Japón. Los científicos chinos siguieron buscando fósiles por su cuenta, pero poca información llegó al Occidente.



PEQUEÑO Y ÁGIL

El *Lukousaurus* vivió a finales del período Triásico en el sur de China. Como su pequeño pariente, el *Compsognathus,* era ágil y de reducido tamaño. Corría sobre las patas traseras y probablemente atrapaba pequeños reptiles e insectos.

FRAGMENTOS

Como los fósiles de dinosaurios de otras partes del mundo, muchos de los restos encontrados en China son simples fragmentos, pero no han faltado esqueletos completos. El *Szechuanosaurus,* un dinosaurio de finales del período Jurásico, era un carnívoro bípedo de la familia de los terópodos, como el *Allosaurus.* Al menos eso creen los expertos. Sólo se han encontrado cuatro dientes en forma de cuchillos de trinchar carne. Estos dientes fósiles proceden de la provincia de Sichuan, en el sureste de China, donde vive actualmente el oso panda gigante.

TAMBIÉN ESQUELETOS ENTEROS

En la provincia de Sichuan se encontró en 1978 un esqueleto casi entero de *Yangchuanosaurus,* otro terópodo de 10 m de longitud y también muy parecido al *Allosaurus.* De hecho, el *Yangchuanosaurus* tenía incluso más dientes que el *Allosaurus* y una cresta sobre el hocico.

POR TODO EL MUNDO

Un dinosaurio primitivo encontrado en la provincia china de Yunnan era el *Lufengosaurus.* Medía unos 5 m, tenía el cuello y la cola largos y vivió hace 200 millones de años. El *Lufengosaurus* es probable que estuviera emparentado con el *Plateosaurus* europeo. Hay ejemplos de este grupo de dinosaurios en todo el mundo. China también tenía su porción de carnívoros terribles. Uno de los más primitivos fue el *Lukousaurus,* un curioso miembro del grupo de los coelurosaurios.

Un esqueleto de dinosaurio es desenterrado (abajo) en la provincia de Yunnan en 1987. Era un herbívoro de 8 m de longitud, del período Jurásico. Aún no tiene nombre.



NOMBRES EXTRAÑOS

Muchos dinosaurios chinos deben su nombre al lugar donde se encontraron sus fósiles. Por ejemplo, los restos del *Yunnanosaurus* se encontraron en la provincia de Yunnan. El doctor C.C. Young, paleontólogo chino, los descubrió en la década de 1940. El *Yunnanosaurus* era un prosaurópodo, como el *Plateosaurus,* pero sus dientes biselados se parecían mucho a los de un pariente mayor, el gigantesco *Brachiosaurus,* que vivió en América y África.

EL CUELLO MÁS LARGO

El *Mamenchisaurus* era otro saurópodo, y se trata de uno de los dinosaurios chinos mejor conocidos. El esqueleto de este enorme herbívoro parecido al *Diplodocus* se encontró en la década de 1950 cerca de un lugar llamado Mamenchi. Debe su fama a su cuello, el más largo que ha tenido ningún animal: alcanzaba 10 m, casi la mitad de la longitud total del dinosaurio.

ERGUIDO Y RÍGIDO

El cuello del *Mamenchisaurus* estaba compuesto por 19 largas vértebras, la mayoría rígidamente unidas. El dinosaurio no podía doblar el cuello por la nuca, ni en la unión con los omoplatos. El *Mamenchisaurus* mantenía el cuello estirado y alcanzaba los brotes y hojas más jugosos de las copas de los árboles, irguiéndose sobre sus patas traseras.

GIGANTES DE LA ANTIGUA CHINA

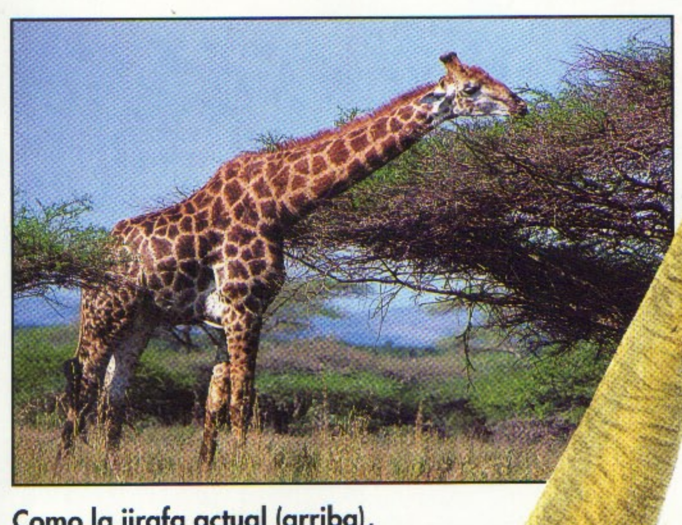
En la China prehistórica hubo muchos otros grandes saurópodos. Uno fue el *Omeisaurus.* El cráneo fósil de este dinosaurio no tenía dientes, pero sí alvéolos para más de 60 de ellos. Nadie sabe dónde han ido a parar los dientes. El *Shunosaurus* medía 9 m de longitud. El *Datousaurus* era aún mayor: alcanzaba hasta 14 m. El *Zigongosaurus* era un gran pariente del *Brachiosaurus*, cuyos restos se encontraron en Sichuan.

PARIENTES DE CHINA

En el otro platillo de la balanza se encontraban los fabrosáuridos, pequeños dinosaurios bípedos que se alimentaban de plantas. Vivieron en América y Asia a principios del Jurásico. Los fabrosáuridos de China eran el *Gongbusaurus* y el *Xiaosaurus.* China también tiene su propia versión del famoso *Iguanodon,* el *Probactrosaurus,* uno de los pocos iguanodóntidos que sobrevivió hasta final del período Cretácico.







Como la jirafa actual (arriba), el *Mamenchisaurus* (derecha) usaba su largo cuello para alcanzar los tiernos brotes demasiado altos para la mayoría de los animales.

GRAN PICO DE PATO

Los dinosaurios hallados en China incluyen también varios hadrosaurios con pico de pato. En la década de 1960 se encontró uno muy grande en Shandong, una de las provincias de China. Recibió el nombre de *Shantungosaurus*. Con 15 m de longitud, es probable que se tratase del mayor de los dinosaurios con pico de pato. Avanzaba pesadamente sobre sus patas traseras, provistas de cascos. Aunque muy corpulento, no era cazador. Se alimentaba de plantas.

NUEVOS HALLAZGOS EMOCIONANTES

En los últimos años, expertos de todo el mundo han realizado expediciones a China. Se están descubriendo muchos dinosaurios nuevos. La provincia de Sichuan es uno de los lugares más famosos de China por sus dinosaurios. El Museo de Beijin, en Pekín, y el Museo de Beipei, en Sichuan, son lugares maravillosos para contemplar fósiles y esqueletos reconstruidos.

EL PROGRESO DE LOS ESTEGOSAURIOS

Algunos de los dinosaurios con mayor éxito de China fueron los estegosaurios. Se parecían al *Stegosaurus*, con una cabeza pequeña, cuerpo pesado, cuatro robustas patas, dedos acabados en casco e hileras de grandes placas a lo largo del lomo y la cola. El primer estegosaurio que se descubrió en China fue el *Tuojiangosaurus*. Era bastante pequeño: sólo medía 7 m de longitud y 3 m de altura. Tenía un pico pequeño y dientes minúsculos.

¿Es verdad ...que en China se encontraron dientes de dragón?

El pueblo chino ha contado desde siempre historias sobre dragones. Algunas de estas historias quizá empezaron cuando se encontraron enormes huesos y dientes bajo tierra, hace más de 3.000 años. Eran restos de dinosaurio, pero se pensó que se trataba de huesos y dientes de dragón. En las leyendas, los dragones tenían extraños poderes, por lo que con los fósiles triturados se preparaban medicamentos supuestamente mágicos.


GIGANTES DEL PASADO



PACHYRHINOSAURUS

Aunque era un animal pacífico por naturaleza, cuando se veía obligado, el *Pachyrhinosaurus* se comportaba como un buen rival para el más fiero de los depredadores. Avanzando pesadamente entre los cipreses de un sombrío pantano en Alberta, Canadá, un *Pachyrhinosaurus* tropieza con uno de sus peores enemigos, el temible tiranosaurio *Daspletosaurus*. Pero cuando el *Daspletosaurus* intenta agarrar al herbívoro con sus potentes garras y clavarle sus afilados dientes, uno de los cuernos del *Pachyrhinosaurus* lo atraviesa. Probablemente, la herida será mortal.


Imágenes en 3-D
40
FINALES DEL PERÍODO JURÁSICO



1. Estos *Camptosaurus* siempre están atentos al peligro.
2. El *Diplodocus* observa sin poder ayudar.
3. El *Allosaurus* acaba de matar a un hadrosaurio y advierte a otros dinosaurios que no se acerquen.
4. Un grupo de *Ceratosaurus* con cuernos están dispuestos a apropiarse de los restos del festín del *Allosaurus*.
5. Una manada de *Ornitholestes* corretea a su alrededor.
6. Los pterosaurios vuelan en círculo sobre sus cabezas.

Placas óseas variadas

Los robustos ceratópsidos son famosos por sus placas óseas.

Las grandes placas óseas del cuello de los ceratópsidos tenían varios usos. Protegían su vulnerable cuello, atraían a la pareja y servían también para ahuyentar a los depredadores.

SÓLO HUESOS Y PIEL

Las placas del cuello de los dinosaurios eran de hueso. En la parte posterior del cráneo, dos huesos se proyectaban hacia atrás y formaban la placa ósea, que estaba toda ella cubierta de piel. Aunque esta última no se fosiliza bien, los expertos han encontrado huellas de vasos sanguíneos en la placa. Descubrieron que estos vasos sanguíneos recorrían toda la carne que cubría la placa ósea.

ESPACIOS HUECOS

Imagina tener que llevar una gran losa de hueso sobre tus espaldas. Sería agotador y tendrías que pararte con frecuencia. Los dinosaurios con cuernos conseguían mantenerse ágiles porque casi todos tenían grandes aberturas o ventanas en la placa ósea del cuello.



GRANDES PLACAS

Los ceratópsidos probablemente evitaban un combate sangriento siempre que podían. Por el contrario, los dinosaurios como el *Centrosaurus* y el *Torosaurus* bajaban la cabeza y agitaban su placa ósea de lado a lado. Esto les hacía parecer mayores y más temibles de lo que en realidad eran.

El *Styracosaurus* tenía un gran cuerno en el hocico, pero no lo utilizaba para luchar porque habría podido lastimarse. Probablemente disuadía a sus adversarios con su enorme placa ósea.

Un *Torosaurus* (izquierda) en actitud tranquila. Cuando se veía amenazado y cuando quería atraer a una pareja, agachaba la cabeza y presentaba su placa ósea (derecha).

Chasmosaurus

Styracosaurus

Triceratops

Estos cuatro ceratópsidos muestran la asombrosa variedad de placas óseas que lucían como adorno y defensa, al final del período Cretácico.

Centrosaurus

LEVANTADORES DE PESAS

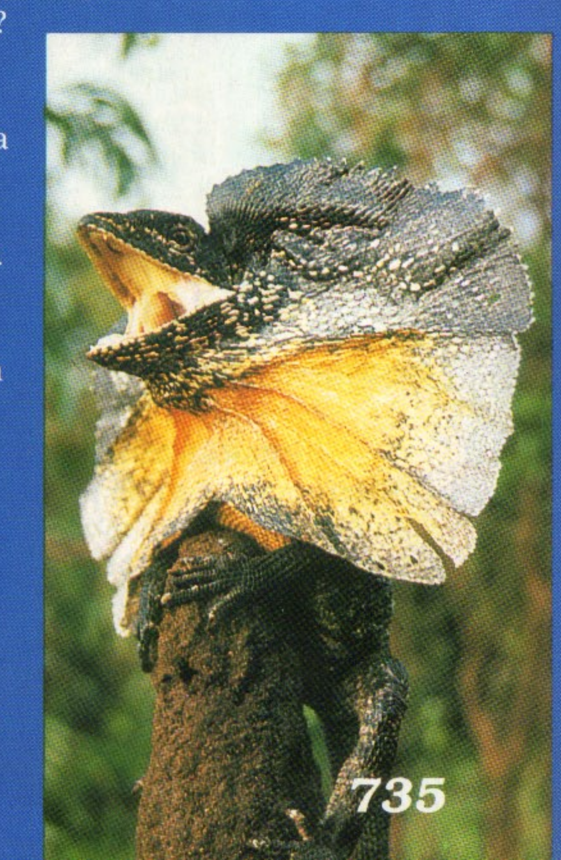
Algunos dinosaurios con cuernos tenían placas óseas de hasta 2,5 m de longitud. Sus patas eran muy fuertes para soportar esa tremenda carga. Igual que los levantadores de pesas olímpicos necesitan piernas muy musculosas para levantar las pesas por encima de sus cabezas, los dinosaurios con cuernos tenían las patas delanteras muy robustas, a fin de soportar el peso de su enorme cráneo. El cuello también estaba reforzado. Las primeras tres vértebras cervicales se fundían en una sola.

DISUASIÓN

Los dinosaurios con las placas más largas las usaban casi con certeza para defenderse. El *Triceratops*, el *Chasmosaurus*, el *Anchiceratops* y el *Torosaurus* tenían una enorme placa en el cuello que les daba un aspecto realmente impresionante. Si la placa no ahuyentaba al atacante, servía de escudo para proteger el punto débil del dinosaurio, su cuello. Algunos lagartos actuales también tienen placas, con el fin de parecer mucho mayores de lo que en realidad son.

TODOS DISTINTOS

Cada especie de dinosaurio con cuernos tenía una placa ósea diferente en el cuello. De algunas sobresalían grandes púas, y otras, eran pequeñas y sin púas. ¿Por qué eran todas distintas? Quizá estos dinosaurios las usaban para reconocer a los de su propia especie. Los antílopes y gacelas actuales tienen cuernos de distinta forma por una razón similar.



Más pequeño de lo que parece. El lagarto corredor australiano actual hincha el cuello.

Expediciones: MONGOLIA

Algunos de los mejores fósiles se encontraron bajo las arenas del desierto de Gobi, en Mongolia.



En la década de 1920, un coleccionista norteamericano se internó en el desierto de Gobi y descubrió que se hallaba en uno de los más variados terrenos de caza del mundo para los dinosaurios.

DESDE AMÉRICA

Pronto le siguió una oleada de nuevos buscadores. Roy Chapman Andrews era un brioso explorador, decidido a alcanzar su meta en los desiertos de Mongolia. Su intención era internarse en el desierto de Gobi, pero en aquella época la única manera de conseguirlo era en camello, un medio muy lento. Por eso se hizo enviar desde América grandes coches equipados con amortiguadores muy resistentes.



Roy Chapman Andrews (derecha) y George Olsen con unos huevos de *Protoceratops*.

MODERNOS BARCOS DEL DESIERTO

En la década de 1920, los coches cruzaron la arena sin carreteras como barcos por el océano. Fue la primera expedición motorizada y estaba promovida por el Museo Americano de Historia Natural.

Roy Chapman Andrews (a la derecha de la foto) contempla un hueso junto a Walter Granger.

En 1992, una expedición norteamericana (abajo, derecha) siguió los pasos de Chapman Andrews hasta los famosos Acantilados Llameantes del desierto de Gobi.

PRIMERAS EXPEDICIONES

- **Dirigidas por Roy Chapman Andrews**
- **En Bayn-Dzak, Mongolia**
- **En 1922, 1923, 1925, 1928 y 1930**
- **Desde EE.UU.**
- **Hallazgos: huevos de *Protoceratops*, varios *Oviraptor*, *Saurornithoides* y *Velociraptor***



Los automóviles de la expedición iban cargados al máximo y enarbolaban la bandera de EE.UU. (arriba).

Un paleontólogo (derecha) clasifica algunos hallazgos.

Los norteamericanos comprobaron enseguida los peligros de conducir un coche por el desierto (arriba).

PRIMEROS FÓSILES

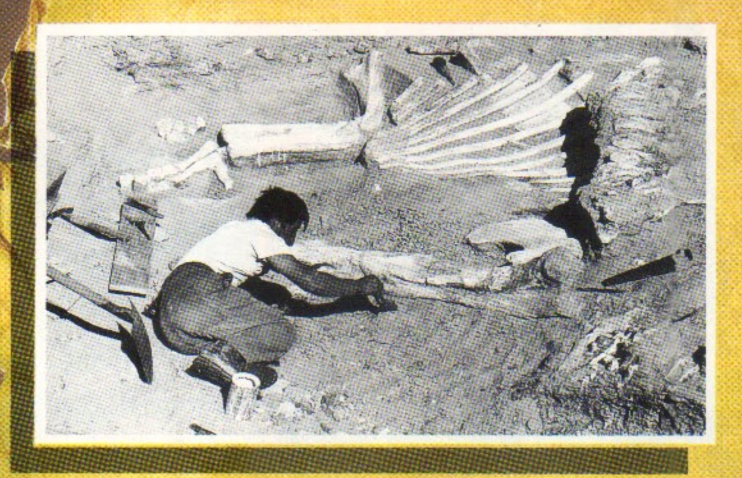
Andrews fue el primer coleccionista que encontró fósiles de dinosaurios en Mongolia. En 1923, Andrews realizó su descubrimiento más emocionante: un conjunto de nidos de *Protoceratops* con huevos fosilizados en su interior. Era la primera prueba real de que los dinosaurios ponían huevos, y la noticia dio la vuelta al mundo.

EXPEDICIONES RUSAS

- **Dirigidas por Ivan Efremov**
- **A Bayn-Dzak, cuenca del Nemegt**
- **En 1946, 1947 y 1949**
- **Desde Rusia**
- **Principales hallazgos: *Pinacosaurus*, *Saurolophus***

DESDE RUSIA

Ivan Efremov dirigió tres expediciones al desierto de Gobi para la Academia Rusa de Ciencias. Visitó el terreno explorado por Andrews, pero también descubrió un nuevo cementerio en la cuenca del Nemegt. Los rusos enviaron a Moscú 120 toneladas de fósiles. Su hallazgo más importante fue el *Pinacosaurus*.



EXPEDICIONES POLACO-MONGOLAS
- **Dirigidas por Zofia Klelan-Jaworowska**
- **A la cuenca del Nemegt**
- **En 1964, 1970 y 1971**
- **Expediciones mixtas Mongolia-Polonia**
- **Principales hallazgos: *Saichania, Prenocephale, Deinocheirus***

Meticulosa exhumación de un esqueleto de *Saurolophus* con un pincel (izquierda).

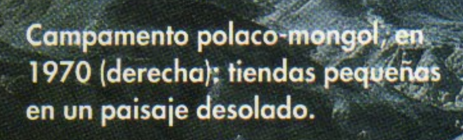
DESDE MONGOLIA Y POLONIA

La Academia de Ciencias de Mongolia, realizó una serie de expediciones al desierto de Gobi en colaboración con la Academia de Ciencias de Polonia. Su descubrimiento más curioso fueron dos enormes patas delanteras de *Deinocheirus*, lo único que se ha encontrado de este dinosaurio, que debió ser enorme. Esta expedición también descubrió los huesos de un *Velociraptor* y un *Protoceratops* entremezclados, pues ambos animales murieron mientras luchaban.

Los miembros de la expedición polaco-mongola de 1970 (arriba) debían protegerse la cabeza de los rigores del sol.

Izquierda: la directora de la expedición polaca, Zofia Klelan-Jaworowska (izquierda), en el interior de una yurta (tienda mongola).

Los vehículos de 1970 (abajo) estaban mejor preparados para el desierto.



Campamento polaco-mongol, en 1970 (derecha): tiendas pequeñas en un paisaje desolado.

EXPEDICIONES EE.UU.-MONGOLIA
- **Equipo dirigido por Michael Novacek**
- **A Bayn-Dzak, Tugrugeen, Khulsan**
- **En 1991, 1992 y 1993**
- **Expediciones mixtas Mongolia-EE.UU.**
- **Hallazgos:** ***Velociraptor*, *Mononychus***

OTRA VEZ DESDE AMÉRICA

En 1992, una expedición mixta Mongolia-EE.UU. siguió los pasos de Roy Chapman Andrews. Descubrió los fósiles del *Velociraptor* y de un dinosaurio completamente nuevo, al que se ha dado el nombre de *Mononychus*.

Malcolm McKenna, del Museo Americano de Historia Natural, desentierra cuidadosamente un nuevo hallazgo (derecha).

Mark Norrell, del Museo Americano (derecha), con unos huevos de *Protoceratops*.

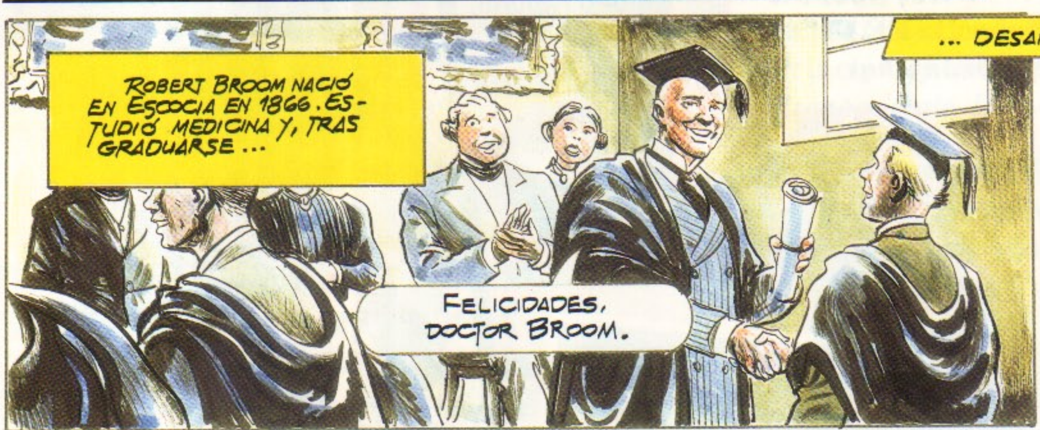
El campamento al pie de los Acantilados Llameantes en julio de 1992 (abajo).



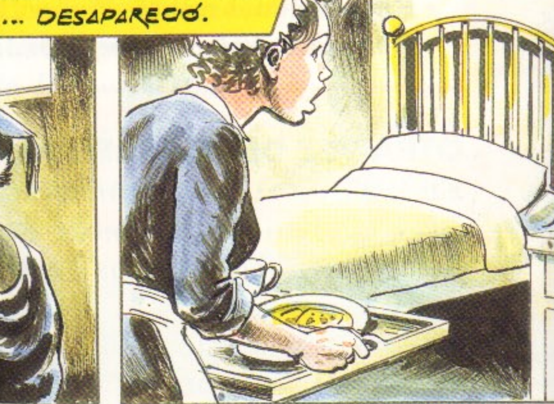
Búsqueda de más fragmentos fósiles en un promontorio de los Acantilados Llameantes (abajo).

Las expediciones actuales exigen tanto esfuerzo y dedicación como hace 70 años.

EL DOCTOR BROOM





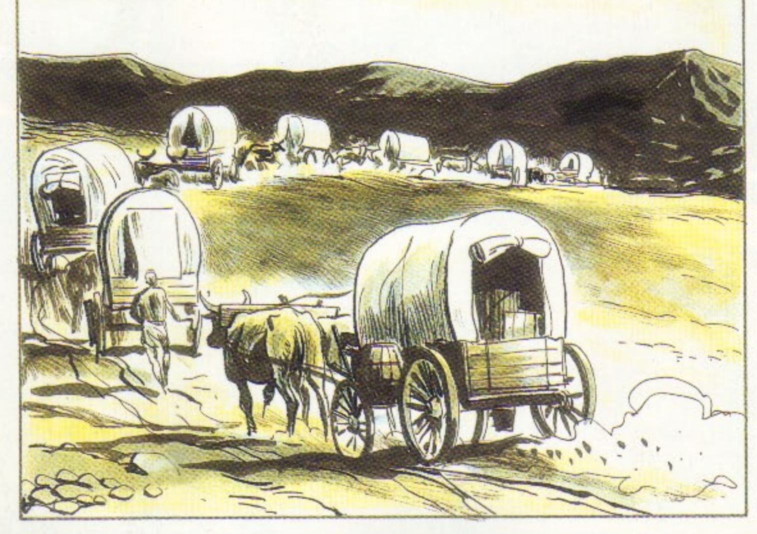















VARIOS AÑOS DESPUÉS, EL EDITOR DE UNA REVISTA CULTURAL RECIBIÓ UN ARTÍCULO SOBRE MARSUPIALES.


ESTE ARTÍCULO ES BUENO. ¿QUIÉN LO HA ENVIADO?
ESPERE... UN TAL DOCTOR BROOM.


CUANDO BROOM DESAPARECIÓ DE GLASGOW SE FUE A AUSTRALIA, DONDE ESTUDIÓ LOS MARSUPIALES. EN 1896 VOLVIÓ A LONDRES Y ESTUDIÓ LOS ANTIGUOS REPTILES MAMIFEROIDES.
ESTOS ANIMALES SON MUCHO MÁS INTERESANTES QUE LOS ORNITORRINCOS Y LOS EQUIDNAS. TENGO QUE IR A ÁFRICA.

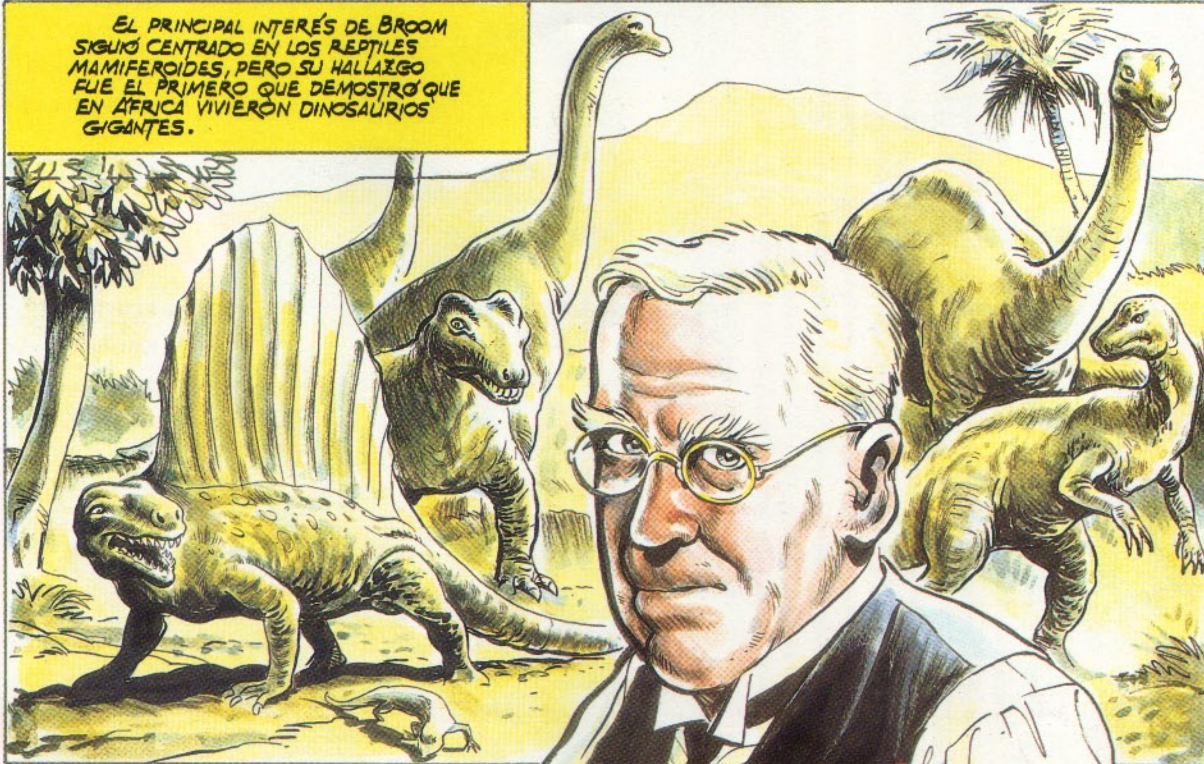

BROOM ABRIÓ UNA CONSULTA MÉDICA EN EL CAMPO, NO LEJOS DE CIUDAD DEL CABO, SURÁFRICA.
ESTOY FATAL, DOCTOR.
PRONTO ESTARÁS BIEN DE NUEVO, NELSON.


SI EN SURÁFRICA HABÍA FÓSILES DE DINOSAURIO, BROOM LOS ENCONTRARÍA.


ESTO NO SON RESTOS DE REPTILES MAMIFEROIDES, SINO LOS DE UN GRAN SAURÓPODO.


LAS NOTICIAS DEL NUEVO HALLAZGO DE BROOM LLEGARON A ESCOCIA. LLAMÓ A SU DINOSAURIO: ALGOASAURUS.
ROBERT HA ENCONTRADO UN DINOSAURIO.
CHRONICLE




EL PRINCIPAL INTERÉS DE BROOM SIGUIÓ CENTRADO EN LOS REPTILES MAMIFEROIDES, PERO SU HALLAZGO FUE EL PRIMERO QUE DEMOSTRÓ QUE EN ÁFRICA VIVIERON DINOSAURIOS GIGANTES.

Amplía y comprueba tus conocimientos con el...

CUESTIO Saurio

Hechos fascinantes y 10 divertidas preguntas para responder.

Tesoro oculto

Algunos acantilados de Normandía, en el norte de Francia, son el sueño de los buscadores de fósiles. En la base de estos riscos de creta hay restos de fósiles del Jurásico. Pero hay un problema: este famoso emplazamiento está bajo el agua, excepto durante pocas horas al año, cuando la marea es excepcionalmente baja.

1 ¿Dónde vivían el *Mamenchisaurus* y el *Yunnanosaurus*?
a) En EE.UU.
b) En Francia
c) En China

2 ¿Qué significa *Monoclonius*?
a) Cuello de mono
b) Con un solo cuerno
c) Con una sola garra

3 ¿Qué dinosaurios son famosos por la placa ósea de su cuello?
a) Los hadrosaurios
b) Los saurópodos
c) Los ceratópsidos

4 El *Szechuanosaurus* era un:
a) Dinosaurio chino
b) Científico chino
c) Un dragón chino

5 ¿Dónde encontró Robert Broom restos de dinosaurios?
a) En el sótano de su casa
b) En Suráfrica
c) En una mina de oro

6 ¿Qué tenía el *Pachyrhinosaurus* en el centro del hocico?
a) Un largo cuerno
b) Una protuberancia ósea
c) El tercer ojo

7 El *Atlascopcosaurus* debe su nombre a:
a) Un mapa del planeta
b) Un dios griego
c) Una empresa de maquinaria

8 El *Haplocanthosaurus* tenía la longitud de:
a) Una mesa de ping-pong
b) Una portería de fútbol
c) Una pista de tenis

9 Roy Chapman Andrews viajó por el desierto:
a) En camello
b) En coche
c) En un globo de aire caliente

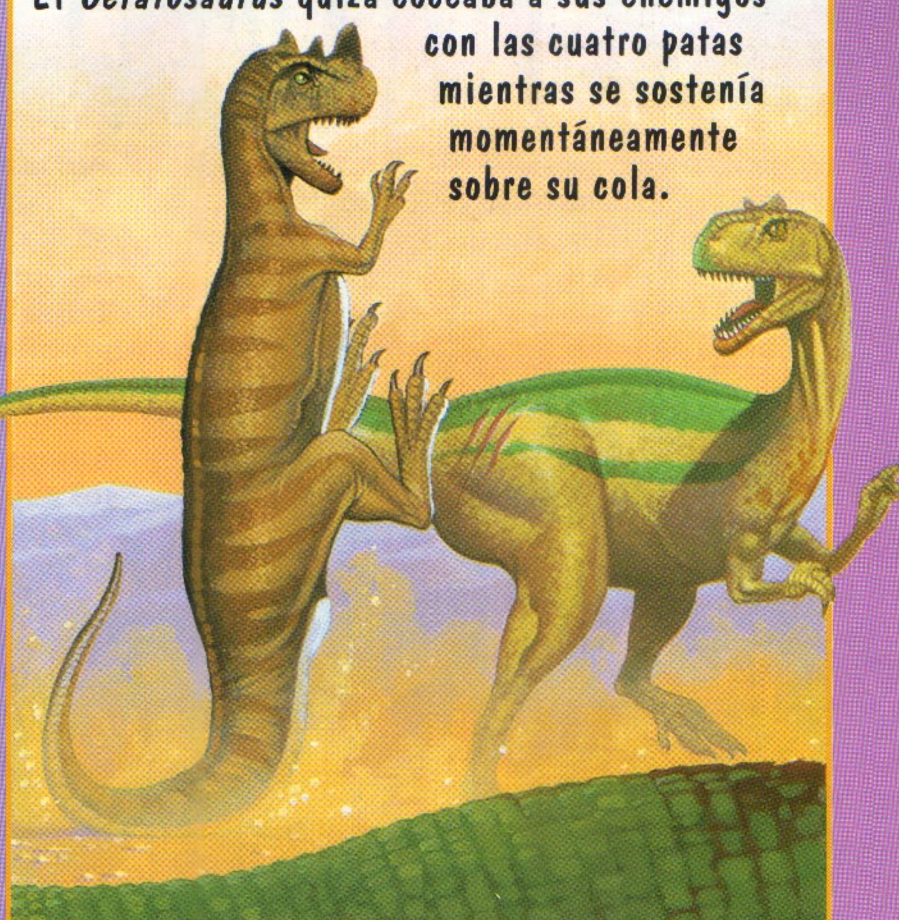


Fósiles frágiles

Extraer los fósiles del *Iguanodon* no fue el único problema al que se enfrentaron los científicos cuando descubrieron estos dinosaurios en una mina de Bélgica en la década de 1880. De camino hacia Bruselas, los huesos fósiles empezaron a desmigajarse cuando se exponían al aire. Los científicos impidieron que se descompusieran por completo justo a tiempo para conservarlos. Los visitantes del museo pueden ver aún hoy aquellos *Iguanodon*.

¿Una valiosa cola?

La gruesa y musculosa cola del *Ceratosaurus* ha sugerido a un experto que quizá este dinosaurio la usaba para sostener todo su cuerpo. El *Ceratosaurus* quizá coceaba a sus enemigos con las cuatro patas mientras se sostenía momentáneamente sobre su cola.

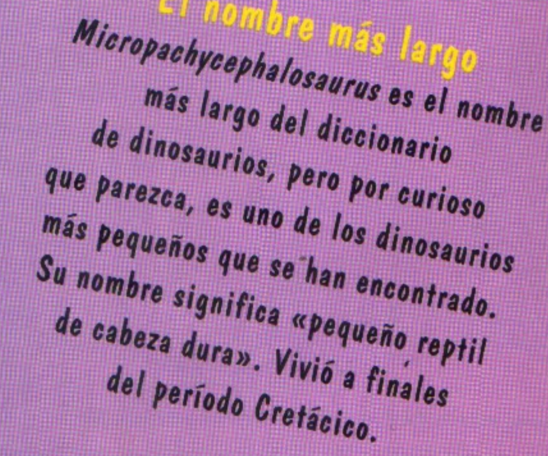


Detector de fósiles

Los científicos han descubierto que la luz ultravioleta hace resplandecer los fósiles. Quizá algún día esta técnica ahorrará un valioso tiempo, indicando a los científicos si hay fósiles embutidos en la roca antes de que empiecen a excavar.

Huesos problemáticos

Los encargados de los museos tuvieron un problema cuando empezaron a traerles los primeros huesos de grandes dinosaurios. Casi todos los museos colocaron los huesos en el sótano porque eran demasiado grandes y pesados.



El nombre más largo

Micropachycephalosaurus es el nombre más largo del diccionario de dinosaurios, pero por curioso que parezca, es uno de los dinosaurios más pequeños que se han encontrado. Su nombre significa «pequeño reptil de cabeza dura». Vivió a finales del período Cretácico.

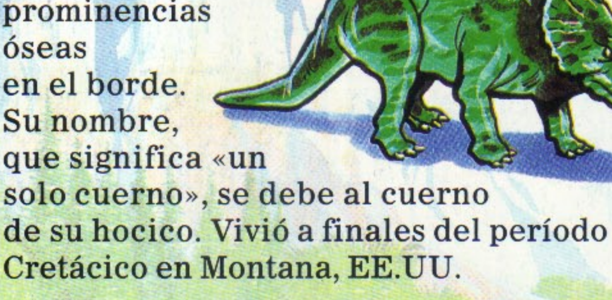
10 **¿Qué nuevo dinosaurio se encontró en Mongolia en 1992?**

a) ***Mononychus***
b) ***Protoceratops***
c) ***Oviraptor***

SOLUCIONES AL CUESTIOSAURIO: 1.c, 2.b, 3.c, 4.a, 5.b, 6.b, 7.c, 8.c, 9.b, 10.a

MONOCLONIUS **80 MDA**

El *Monoclonius* tenía la longitud de dos coches pequeños. Su cabeza era grande y tenía una placa ósea corta en el cuello con prominencias óseas en el borde. Su nombre, que significa «un solo cuerno», se debe al cuerno de su hocico. Vivió a finales del período Cretácico en Montana, EE.UU.

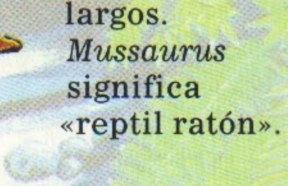


MONTANOCERATOPS **75 MDA**

Montanoceratops significa «cara con cuernos de Montana». Parecido en forma y tamaño al *Protoceratops,* este herbívoro tenía pico de loro y una gran placa ósea en el cuello, pero a diferencia de aquel pariente, el *Montanoceratops* tenía un cuerno afilado en el hocico. Alcanzaba la longitud de un perro grande y caminaba sobre cuatro patas robustas.

MUSSAURUS **200 MDA**

El *Mussaurus* es uno de los dinosaurios más pequeños que se conocen. Vivió a finales del Triásico en la Patagonia, Argentina. Los expertos creen que el *Mussaurus* adulto podía alcanzar el tamaño de un coche pequeño. Caminaba a cuatro patas y tenía el cuello y la cola bastante largos. *Mussaurus* significa «reptil ratón».



MUTTABURRASAURUS **105 MDA**

Muttaburrasaurus significa «reptil de Muttaburra», por el lugar de Australia donde fue encontrado. Tenía una cabeza ancha, con una extraña protuberancia en el hocico. Era herbívoro, caminaba sobre dos patas y doblaba en altura a una persona adulta. Aunque era un iguanodóntido, los expertos no están seguros de si tenía una púa en el pulgar, ya que no se ha encontrado ninguna pata delantera completa. Fue un hallazgo raro, ya que en el Hemisferio Sur se han encontrado pocos iguanodóntidos.

N

NANOSAURUS **140 MDA**



Con sólo 90 cm de longitud, el pequeño *Nanosaurus* vivió a finales del período Jurásico en Colorado, EE.UU. Su nombre significa «reptil minúsculo». Lo único que quedaba de este herbívoro es parte de la mandíbula y algunos fragmentos del esqueleto. El *Nanosaurus* era un ágil dinosaurio que se desplazaba velozmente sobre sus patas traseras. Tenía un cuello esbelto y una cola larga.



El Dr. Norman, de la Universidad de Cambridge, responde a tus preguntas sobre dinosaurios.

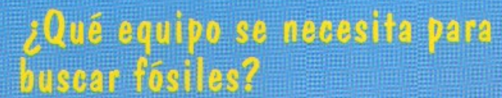
CONSULTA DIRECTA

¿Por qué los dinosaurios herbívoros tienen dientes de formas distintas?

Los herbívoros tenían diferentes tipos de dientes porque comían distintas especies de plantas. Por ejemplo, los gigantescos saurópodos, como el *Diplodocus*, poseían finos dientes en forma de lápiz que usaban a manera de rastrillo. Otros dinosaurios, como el *Triceratops*, tenían los dientes dispuestos como las cuchillas de unas tijeras, con los que cortaban las plantas en porciones más cortas. Y había otros muchos tipos de dientes, que demuestran que los dinosaurios se alimentaban de todo tipo de plantas y de todas las maneras posibles.

¿Los dinosaurios se resfriaban?

Sencillamente, no podemos saberlo. Aun así, los dinosaurios enfermaban por una u otra causa. Se han encontrado algunos huesos de dinosaurio con las huellas inequívocas del cáncer, mientras que otros evidencian artritis o articulaciones inflamadas. Los animales actuales pueden sufrir toda clase de enfermedades, y los dinosaurios también.



¿Qué equipo se necesita para buscar fósiles?

El equipo básico incluye un mapa geológico, un martillo, una libreta y un lápiz, pinceles, periódicos viejos, bolsas, pegamento o endurecedor para proteger los fósiles desenterrados y una mochila para llevarlo todo. También es útil un casco o sombrero duro (por si caen piedras), gafas protectoras contra las esquirlas de roca, botas fuertes para proteger los pies, y ropas de tela recia. Los acantilados, las canteras y las excavaciones en general son lugares peligrosos. No te acerques a ellos sin la ayuda y el consejo de los expertos.

¿Por qué se descubren tan a menudo dinosaurios junto al mar?

Los huesos de dinosaurio se encuentran con frecuencia cerca del mar, embutidos en los acantilados, porque es normal que las rocas que componen los riscos se formaran en la Era de los Dinosaurios. El mar erosiona la roca y deja constantemente al descubierto nuevos fósiles.